

## JP6135439

Publication Title:

CONTAINER

Abstract:

Abstract of JP 6135439

(A) PURPOSE: To obtain a container which has a high gas-barrier property, is easy of incineration, and shuts out outside light effectively so as to prevent the contents from a change in quality and the like. CONSTITUTION: A container is formed of a material 11 which is a laminate including a layer of paper 12. The material 11 has for its innermost layer a sealing layer 17 which consists of a polyolefin resin; has a thin film of an inorganic oxide as a barrier layer 16 which is placed between the layer of paper 12 and the sealing layer 17; has a layer of a polyolefin resin 13 on the outer side of the layer of paper 12; and has a light-shielding layer 15 at least on the outer side of the layer of polyolefin 13 or on the outer side of the layer of paper 12 or on the inner side of the layer of paper 12 or between the barrier layer 16 and the sealing layer 17.

-----  
Courtesy of <http://v3.espacenet.com>

特開平6-135439

(43) 公開日 平成 6 年(1994) 5 月17日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

B 6 5 D 5/56

81/30

識別記号

庁内整理番号

A 7445-3E

B 9028-3E

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 3 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平4-288668  
 (22) 出願日 平成 4 年(1992) 10 月27 日

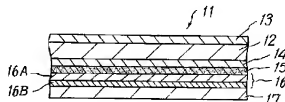
(71) 出願人 000002897  
 大日本印刷株式会社  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号  
 (72) 発明者 土屋 博隆  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号  
 大日本印刷株式会社内  
 (72) 発明者 黒川 英樹  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号  
 大日本印刷株式会社内  
 (72) 発明者 本澤 安典  
 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号  
 大日本印刷株式会社内  
 (74) 代理人 弁理士 石川 泰男 (外 2 名)

(54) 【発明の名称】 容 器

(57) 【要約】

【目的】 高いガスバリアー性と焼却適性を備えるとともに、外部光を有効に遮断して内容物の変質等を防止することのできる容器を提供する。

【構成】 容器を構成する基材を紙層を含む積層構造とし、基材の最内層であるシール層をポリオレフィン系樹脂により形成し、紙層とシール層との間に位置するバリアー層に無機酸化物薄膜を設け、紙層の外側にポリオレフィン系樹脂層を設け、少なくともポリオレフィン系樹脂層の外側、紙層の外側、紙層の内側およびバリアー層と前記シール層との間のいずれかに遮光層を設ける。



1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 紙層と、該紙層の外側に形成されたポリオレフィン系樹脂層と、前記紙層の内側に形成され無機酸化物の薄膜を有するバリアー層と、該バリアー層の内側にポリオレフィン系樹脂層により形成されたシール層とを備え、更に遮光層を少なくとも前記ポリオレフィン系樹脂層の外側、前記紙層と前記ポリオレフィン系樹脂層との間、前記紙層と前記バリアー層との間、および前記バリアー層と前記シール層との間のいずれかに備えている基材を、前記ポリオレフィン系樹脂層が外表面となるようにして製面したことを特徴とする容器。

【請求項2】 前記遮光層は、カーボンブラックを0.5〜3.0重量%の範囲で含有するポリオレフィン系樹脂層であることを特徴とする請求項1記載の容器。

【請求項3】 前記遮光層は、金属酸化物微粉末を含有するインキ、金属酸化物微粉末を含有する接着剤、金属微粉末を含有するインキ、黒色インキ、および紫色インキのいずれかを用いて印刷により形成されたインキ層であることを特徴とする請求項1記載の容器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は容器に係り、特に優れたガスバリアー性備え、かつ外部光を有効に遮断して内容物の変質等を防止することのできる容器に関する。

【0002】

【従来の技術】 果汁類、酒類、ヨーグルト、調味料等の液体食品等を内蔵する容器として、紙層を中心に各種樹脂層を積層した基材により形成された容器がある。基材としては、容器形成性を考慮して熱融着性を有するポリオレフィン系樹脂層を最外面および最内面に具備したものが使用されていた。また、内容物が酸化されて劣化するのを防止するために、基材中にバリアー層としてアルミニウム箔層が設けられていた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 アルミニウム箔層を備えた基材を用いて形成される容器においては、充填機によるシール時の熱によってアルミニウム箔層のガスバリアー性は劣化することなく、したがって、安定したガスバリアー性が得られる。

【0004】 しかしながら、このような容器は焼却適性があるため、使用済みの容器の廃棄処理が困難になるという問題があった。これに対処するために、樹脂フィルムにケイ素酸化物の薄膜を形成したバリアー層を備える容器が開発されている（特開昭63-281838号等）。このような容器は、優れたバリアー性を有し、かつ焼却適性を備えている。

【0005】 しかし、上記のバリアー層は遮光性においてアルミニウム箔層に劣り、特に紫外線が容器内部に到達して、内容物の変質・劣化等を来すという問題があった。本発明は、上述のような事情に鑑みてなされたもので

2

であり、高いガスバリアー性と焼却適性を備えとともに、外部光を有効に遮断して内容物の変質等を防止することのできる容器を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 このような目的を達成するために、本発明は紙層と、該紙層の外側に形成されたポリオレフィン系樹脂層と、前記紙層の内側に形成され無機酸化物の薄膜を有するバリアー層と、該バリアー層の内側にポリオレフィン系樹脂層により形成されたシール層とを備え、更に遮光層を少なくとも前記ポリオレフィン系樹脂層の外側、前記紙層と前記ポリオレフィン系樹脂層との間、前記紙層と前記バリアー層との間、および前記バリアー層と前記シール層との間のいずれかに備えている基材を、前記ポリオレフィン系樹脂層が外表面となるようにして製面した構成である。

【0007】

【作用】 容器を構成する基材が積層構造を有し、シール層と紙層との間に位置するバリアー層は無機酸化物の薄膜を有するため、優れたガスバリアー性が得られ、また、基材中に遮光層が設けられているため、外部光が基材を透過して容器内に達し内容物の変質等を生じることが有効に防止される。

【0008】

【実施例】 以下、本発明の実施例について図面を参照しながら説明する。図1は本発明の容器の一例を示す斜視図である。図1において、容器1は基材11を用いて製面されたカートン形式の容器であり、有底の胴部2と、この胴部2に建設された頂部3とを有している。

【0009】 図2は容器1を構成する基材11の概略断面図である。図2において、基材11は紙層12と、この紙層12の一方の面に形成されたポリオレフィン系樹脂層13、紙層12の他の面に形成されたポリオレフィン系樹脂層14、遮光層15、バリアー層16、シール層17とからなる積層構造を有している。そして、ポリオレフィン系樹脂層13が容器1の外面を構成し、シール層17が容器1の内面を構成している。

【0010】 基材11を構成する紙層12は、坪量100〜500 g/m<sup>2</sup> 程度が好ましい。この紙層12に積層されるポリオレフィン系樹脂層13は、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、特に低密度ポリエチレンにより形成することができ、その厚さは10〜50 μm程度が好ましい。

【0011】 ポリオレフィン系樹脂層14は紙層12と遮光層15とを熱融着するための層であり、後述するバリアー層16の樹脂フィルム16A側に形成された遮光層15上に、接着性ポリオレフィン系樹脂を押し出ししながら、紙層12を熱融着させることにより形成される。

【0012】 ここで、接着性ポリオレフィン系樹脂は、例えばポリエチレン、エチレン-α-オレフィン共重合体、ポリプロピレン、ポリブテン、ポリイソブチレン等

3

のポリ $\alpha$ -オレフィン、ポリブタジエン、ポリイソブレン等のポリオレフィン、あるいは、これらの共重合体等を用いることができる。また、エチレンと、カルボン酸、カルボン酸塩、カルボン酸無水物、カルボン酸エステル、カルボン酸アミドまたはカルボン酸イミド、アルデヒド、ケトン等に基づくカルボニル基を単独で、あるいはシアノ基、ヒドロキシ基、エーテル基、オキシラン環等との組み合わせで有するエチレン系不飽和単量体の1種または2種以上との共重合体等を用いることができる。より具体的には、

A. エチレン系不飽和カルボン酸：アクリル酸、メタクリル酸、マレイン酸、フマル酸、クロトン酸、イタコン酸、シトラコン酸、5-ノルボルネン2, 3-ジカルボン酸等、

B. エチレン系不飽和無水カルボン酸：無水マレイン酸、無水シトラコン酸、5-ノルボルネン2, 3-ジカルボン酸無水物、テトラヒドロ無水フタル酸等、

C. エチレン系不飽和エステル：アクリル酸エチル、メタクリル酸メチル、アクリル酸2-エチルヘキシル、マレイン酸モノまたはジエチル、酢酸ビニル、プロピオン酸ビニル、 $\alpha$ -ヒドロキシメタクリル酸プロピル、 $\beta$ -ヒドロキシアクリル酸エチル、グリシジルアクリレート、グリシジルメタクリレート、 $\beta$ -N-エチルアミノエチルアクリレート等、

D. エチレン系不飽和アミドまたはイミド：アクリルアミド、メタクリルアミド、マレインイミド等、

E. エチレン系不飽和アルデヒドまたはケトン：アクロレイン、メタクロレイン、ビニルメチルケトン、ビニルブチルケトン等、

のエチレン系不飽和単量体を用いられ、好ましくはエチレン系不飽和カルボン酸、あるいはエチレン系不飽和無水カルボン酸を用いられる。また、エチレンとエチレン系不飽和カルボン酸との共重合体の金属中和物も使用される。

【0013】 上述のような接着性ポリオレフィン系樹脂により形成されるポリサンド層14の厚さは5~50 $\mu$ m程度が好ましい。透光層15は、容器外部の光、特に紫外線を遮断して内容物の変質・劣化を防止するためのものであり、カーボンブラックを0.5~30重量%、好ましくは1~20重量%の範囲で含有したポリオレフィン系樹脂により形成することができる。ポリオレフィン系樹脂としては低密度ポリエチレン樹脂等が使用でき、透光層15の厚さは5~50 $\mu$ m程度が好ましい。

【0014】 バリア層16は、樹脂フィルム16Aの一方の面に形成した無機酸化物薄膜16Bとの2層積層構造をなし、上述のように樹脂フィルム16A側に透光層15がドライラミネーションされている。

【0015】 樹脂フィルム16Aとしては、ポリエステル樹脂、ポリビニルアルコール樹脂、ポリアミド樹脂、ポリプロピレン樹脂、ポリカーボネート樹脂、ポリスチ

4

レン樹脂等のフィルムを用いることができる。また、これらの樹脂フィルムは、一軸または二軸延伸処理を施したものの、コロナ放電処理、低圧プラズマ処理等の放電処理を施したもの、シランカップリング剤塗布、プライマ塗布、サンドブラスト処理等の表面処理を施し無機酸化物薄膜16Bとの接着性を向上させるものであってもよい。この樹脂フィルム16Aの厚さは5~30 $\mu$ m程度が好ましい。

【0016】 樹脂フィルム16Aに形成される無機酸化物薄膜16Bは、例えばケイ素化合物( $\text{SiO}_x$ )、酸化アルミニウム( $\text{Al}_2\text{O}_3$ )等の薄膜で構成される。無機酸化物薄膜16Bを形成する方法としては、特に制限はなく、イオンビーム法、電子ビーム法等の真空蒸着法、スパッタリング法等がある。

【0017】 このような無機酸化物薄膜16Bの厚さは、十分なバリア性を得るために、通常、10nm以上であり、特に20~150nmの範囲が好ましい。無機酸化物薄膜16Bの厚さが150nmを超えると、無機酸化物薄膜16Bにクラックが入り易くなり、ガスバリア性が低下する危険性があるとともに、材料コストが割高となり好ましくない。

【0018】 尚、無機酸化物薄膜16Bは、例えば一酸化ケイ素と二酸化ケイ素との混合物、ケイ素化合物と酸化アルミニウムとの混合物等であってもよい。シール層17は、ポリエチレン、ポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂、特に低密度ポリエチレンにより形成することができ、その厚さは30~150 $\mu$ m程度が好ましい。このようなシール層17とバリア層16Bの無機酸化物薄膜16Bとの積層は、イソシアネート接着剤を用いたドライラミネーションにより行うことができる。イソシアネート接着剤としては、例えばポリエステルポリウレタン系接着剤、ポリエーテルポリウレタン系接着剤を主剤とし、この主剤にトリレンジイソシアネート、キシレンジイソシアネート等の硬化剤を添加させる二液硬化タイプの接着剤が挙げられる。

【0019】 本発明の容器に用いる基材は、図2に示した基材に限定されるものではない。図3は本発明の容器に用いる基材の他の態様を示す縦断断面図である。図3において、基材21は紙層22と、この紙層22の一方の面に形成されたポリオレフィン系樹脂層23、紙層22の他の面に形成されたポリサンド層24、接着性ポリオレフィン系樹脂層25、バリア層26、透光層27、シール層28とからなる積層構造を有している。このように、基材21は透光層がバリア層とシール層との間に設けられている例である。そして、ポリオレフィン系樹脂層23が容器の外面を構成し、シール層28が容器の内面を構成するように製図されて容器が形成される。

【0020】 基材21を構成する各層は、接着性ポリオレフィン系樹脂層25を除いて上述の基材11の該当す

る層と同様にして形成することができる。ここで、ポリサンド層24は紙層22と接着性ポリオレフィン系樹脂層25とを熱融着するための層であり、バリアー層26の樹脂フィルム26A側に形成された接着性ポリオレフィン系樹脂層25に、接着性ポリオレフィン系樹脂を押し出しながら、紙層22を熱融着させることにより形成される。そして、接着性ポリオレフィン系樹脂層25は、上述の基材11の説明において挙げた接着性ポリオレフィン系樹脂を用いて形成することができ、厚さは5〜50 $\mu\text{m}$ 程度が好ましい。

【0021】図4は本発明の容器に用いる基材の他の態様を示す概略断面図である。図4において、基材31は紙層32と、この紙層32の一方の面に形成されたポリオレフィン系樹脂層33、紙層32の他の面に形成された遮光層34、ポリサンド層35、接着性ポリオレフィン系樹脂層36、バリアー層37、シール層38とからなる積層構造を有している。そして、ポリオレフィン系樹脂層33が容器の外周を構成し、シール層38が容器の内周を構成するように製造されて容器が形成される。

【0022】このように、基材31は遮光層34が紙層32の内側に設けられている例である。この場合、遮光層34は、金属酸化物微粉末を含有するインキ、金属酸化物微粉末を含有する接着剤、金属微粉末を含有するインキ、黒色インキ、あるいは紫色インキを用いて紙層32に印刷により形成される。使用する金属酸化物微粉末としては、酸化亜鉛微粉末、酸化スズ微粉末等が挙げられ、金属微粉末としては、アルミニウム微粉末等が挙げられ、これらの微粉末の粒径は、0.01〜5 $\mu\text{m}$ 程度が好ましい。また、使用する接着剤は、ドライミネーションに用いられている公知の接着剤でよい。黒色インキ、紫色インキとしては、公知のオフセットインキ、グラビアインキ等を用いることができる。このような遮光層34の厚さは、0.1〜10 $\mu\text{m}$ 程度が好ましい。

【0023】上記の基材31を構成する遮光層34を除く各層は、上述の基材11、2と同様に形成することができる。尚、図4に示される例では、遮光層34は紙層32の内側に印刷により形成されているが、紙層32の外側に形成したり、ポリオレフィン系樹脂層33の内側に形成して、紙層32とポリオレフィン系樹脂層33との間に設けてもよい。

【0024】このような基材11を用いた容器1の形成は、ヒートシール法、超音波シール法等の公知の手段を用いて行うことができる。次に、実験例を示して本発明を更に詳細に説明する。

#### (実験例)

##### ・試料1の作成

まず、坪量340 $\text{g}/\text{m}^2$ の紙の片面に、低密度ポリエチレン樹脂(三井石油化学工業(株)製 ミラソン16s p)を押出しラミネートしてポリエチレン樹脂層(厚さ30 $\mu\text{m}$ )を形成して2層構成の基材シートを作成し

た。

【0025】一方、片面にケイ素酸化物( $\text{SiO}_2$ )の蒸着薄膜(厚さ50nm)を有する二軸延伸ポリエステルフィルム(三菱化成ポリテックス(株)製 テックバリーヤー、厚さ12 $\mu\text{m}$ )をバリアー層を構成する樹脂フィルムとして使用し、この樹脂フィルムのケイ素酸化物薄膜側に、低密度ポリエチレン樹脂フィルム(SKL大日本樹脂(株)製、厚さ60 $\mu\text{m}$ )をドライラミネーションしてシール層とした。また、上記の二軸延伸ポリエステルフィルムのケイ素酸化物薄膜非形成側に、カーボンブラックを7.5重量%含有する低密度ポリエチレン樹脂フィルム(大日本樹脂(株)製 遮光フィルム、厚さ40 $\mu\text{m}$ )をドライラミネーションして遮光層とした。

【0026】次に、上記の遮光層上に、低密度ポリエチレン樹脂(三井石油化学工業(株)製 ミラソン16s p)を押出ししながら上述の基材シートの紙層を熱融着(サンドラミネーション)して、図2に示される積層構造の基材を得た。この基材を用いて1.0l容量のガベルトップカートン形式の容器(試料1)を作成した。

##### ・試料2の作成

まず、坪量340 $\text{g}/\text{m}^2$ の紙の片面に、低密度ポリエチレン樹脂(三井石油化学工業(株)製 ミラソン16s p)を押出しラミネートしてポリエチレン樹脂層(厚さ30 $\mu\text{m}$ )を形成して2層構成の基材シートを作成した。

【0027】一方、低密度ポリエチレン樹脂(三井石油化学工業(株)製 ミラソン16s p)と、この低密度ポリエチレン樹脂にカーボンブラックを3.0重量%含有させたものとを共押出して、シール層(厚さ40 $\mu\text{m}$ )と遮光層(厚さ40 $\mu\text{m}$ )とを有する共押出フィルムを作成した。そして、片面にケイ素酸化物( $\text{SiO}_2$ )の蒸着薄膜(厚さ50nm)を有する二軸延伸ポリエステルフィルム(三菱化成ポリテックス(株)製 テックバリーヤー、厚さ12 $\mu\text{m}$ )をバリアー層を構成する樹脂フィルムとして使用し、この樹脂フィルムのケイ素酸化物薄膜側に、上記の共押出フィルムの遮光層側をドライラミネーションした。

【0028】次に、上記の二軸延伸ポリエステルフィルムのケイ素酸化物薄膜非形成側に、低密度ポリエチレン樹脂(三井石油化学工業(株)製 ミラソン16s p)を押出して低密度ポリエチレン樹脂層を形成し、この低密度ポリエチレン樹脂層上に低密度ポリエチレン樹脂(三井石油化学工業(株)製 ミラソン16s p)を押出ししながら上述の基材シートの紙層を熱融着(サンドラミネーション)して、図3に示される積層構造の基材を得た。この基材を用いて試料1と同様に作成した。

##### ・試料3の作成

まず、アルミニウム微粉末(平均粒径0.05 $\mu\text{m}$ )とウレタン樹脂とを2:1(重量比)の割合で混合して

7

ンキを調製した。そして、坪量340 g/m<sup>2</sup>の紙の片面に、上記のインキをグラビア印刷法により塗布して遮光層(厚さ3 μm)を形成した。また、上記の紙の遮光層非形成側に低密度ポリエチレン樹脂(三井石油化学工業(株)製 ミラソン16 s p)を押出しラミネートしてポリエチレン樹脂層(厚さ30 μm)を形成して3層構成の基材シートを作成した。

【0029】一方、ケイ素酸化物(SiO<sub>2</sub>)の蒸着薄膜(厚さ50 nm)を有する二軸延伸ポリエステルフィルム(三変化成ポリテックス(株)製 テックバリーヤー、厚さ12 μm)をバリアー層を構成する樹脂フィルムとして使用し、この樹脂フィルムのケイ素酸化物薄膜側に、低密度ポリエチレン樹脂フィルム(大日本樹脂(株)製 SKL、厚さ60 μm)をドライラミネーションしてシール層とした。また、上記の二軸延伸ポリエステルフィルムのケイ素酸化物薄膜非形成側に、イソシアネート系アンカーコート剤を塗布しながら低密度ポリエチレン樹脂(三井石油化学工業(株)製 ミラソン16 s p)を押出しラミネートしてポリエチレン樹脂層(厚さ15 μm)を形成した。

【0030】次に、上記の3層構成の基材シートの遮光層上にイソシアネート系アンカーコート剤を塗布しながら低密度ポリエチレン樹脂(三井石油化学工業(株)製 ミラソン16 s p)を押出し、上述のポリエチレン樹脂層(厚さ15 μm)を熱融着(サンドラミネーション)して、図4に示される積層構造の基材を得た。この基材を用いて試料1と同様にしてカートン形式の容器(試料3)を作成した。

#### ・比較試料の作成

まず、坪量340 g/m<sup>2</sup>の紙の片面に、低密度ポリエチレン樹脂(三井石油化学工業(株)製 ミラソン16 s p)を押出しラミネートしてポリエチレン樹脂層(厚さ30 μm)を形成して2層構成の基材シートを作成した。

8

【0031】一方、片面にケイ素酸化物(SiO<sub>2</sub>)の蒸着薄膜(厚さ50 nm)を有する二軸延伸ポリエステルフィルム(三変化成ポリテックス(株)製 テックバリーヤー、厚さ12 μm)をバリアー層を構成する樹脂フィルムとして使用し、この樹脂フィルムのケイ素酸化物薄膜側に、低密度ポリエチレン樹脂フィルム(大日本樹脂(株)製 SKL、厚さ60 μm)をドライラミネーションしてシール層とした。また、上記の二軸延伸ポリエステルフィルムのケイ素酸化物薄膜非形成側に、イソシアネート系アンカーコート剤を塗布しながら低密度ポリエチレン樹脂(三井石油化学工業(株)製 ミラソン16 s p)を押出しポリエチレン樹脂層(厚さ15 μm)を形成した。

【0032】次に、このポリエチレン樹脂層上に、低密度ポリエチレン樹脂(三井石油化学工業(株)製 ミラソン16 s p)を押出しながら上述の基材シートの紙層を熱融着(サンドラミネーション)して基材を得た。この基材を用いて試料1と同様にしてカートン形式の容器(比較試料)を作成した。

20 【0033】上述のようにして作成した各容器(試料1~3および比較試料)について、まず、基材の全光線透過率を測定し、更に、外部光による内容物の変質、劣化の有無を評価した。この結果を表1に示した。

(全光線透過率の測定) スガ試験機(株)製 カラーコンピュータ-SM-5を使用して測定した。

(内容物の品質評価) 食用油を充填し1500 LUXの蛍光灯を照射した状態で40℃、80%RHの雰囲気中に120日間保管し、その後、開封して官能テストにより評価した。また、紫外線照射を行わず、40℃、80%RHの雰囲気中に120日間保管した後、開封して過酸化価値を測定し評価した。

【0034】

【表1】

表 1

容器	全光線透過率 (%)	過 酸 化 物 価	
		紫外線照射有り	紫外線照射なし
試料-1	0.0	0.8	0.7
試料-2	0.0	0.8	0.8
試料-3	1.9	1.0	0.8
比較試料	6.7	3.0	0.8

表1に示されるように本発明の容器は、優れた遮光性とガスバリアー性を兼ね備えているが、比較試料は、良好なガスバリアー性を有しているものの、遮光性は不十分であり、紫外線による内容物の変質が認められた。

【0035】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば容器を構成する基材中に遮光層が設けられているため、外部光が基材を透過して容器内に達することが有効に防止され、また、シール層と紙層との間に位置するバリアー層は無機酸化物の薄膜を有するため、優れたガスバリアー性が得られ、容器は焼却適性と安定したガスバリアー性と高い遮光性を有し、内容物の変質等が防止される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の容器の一例を示す斜視図である。

【図2】本発明の容器を構成する基材の概略断面図である。

【図3】本発明の容器を構成する基材の他の態様を示す

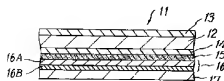
概略断面図である。

【図4】本発明の容器を構成する基材の他の態様を示す概略断面図である。

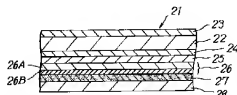
【符号の説明】

- 1…容器
- 2…胴部
- 3…頂部
- 11, 21, 31…基材
- 12, 22, 32…紙層
- 13, 23, 33…ポリオレフィン樹脂層
- 14, 24, 35…ポリサンド層
- 15, 27, 34…遮光層
- 16, 26, 37…バリアー層
- 16A, 26A, 37A…樹脂フィルム層
- 16B, 26B, 37B…無機酸化物薄膜
- 17, 28, 38…シール層

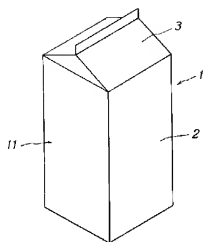
【図2】



【図3】



【図1】



【図4】

